

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-75821

⑪ Int. Cl.⁴
G 06 F 1/00識別記号
1 0 2庁内整理番号
F-7157-5B

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電源制御装置

⑮ 特 願 昭60-216697

⑯ 出 願 昭60(1985)9月30日

⑰ 発 明 者 服 部 正 勝 青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
⑱ 発 明 者 中 島 章 青梅市末広町2丁目9番地 東芝コンピュータエンジニア
リング株式会社内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 出 願 人 東芝コンピュータエン
ジニアリング株式会社 青梅市末広町2丁目9番地
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電源制御装置

2. 特許請求の範囲

複数の駆動装置からなるシステムの電力供給手段と、前記各駆動装置に対する前記電力供給手段からの電力供給を制御するメインスイッチ手段と、前記各駆動装置毎に設けられており前記メインスイッチ手段により供給される前記電力供給を各駆動装置毎に制御する各サブスイッチ手段と、前記メインスイッチ手段の動作に同期して時間計数動作を開始し予め前記各駆動装置毎に設定された経過時間に応じて前記各駆動装置毎に対応する前記各サブスイッチ手段の動作をそれぞれ時間経過毎に制御するタイマ手段とを具備したことを特徴とする電源制御装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は、例えば複数の磁気ディスク装置からなるシステムの電源制御装置に関する。

[発明の技術的背景とその問題点]

従来、磁気ディスク装置では、供給される電力の大部分は機構駆動系及び制御系で消費される。特に、機構駆動系の中で、磁気記録媒体を回転させるスピンドルモータは起動時に多くの電流が流れるため、装置全体の電源容量を決定する重要な要因となる。

ところで、例えばコンピュータシステムでは、複数の磁気ディスク装置が使用されることが多く、各磁気ディスク装置には同一電源から駆動用電力が供給されるように構成されている場合が多い。このようなシステムでは、各装置のスピンドルモータの起動電流を $I_{max}[A]$ とした場合、 N 台の装置が同時に起動すると、起動時の全消費電流は $N \cdot I_{max}[A]$ となる。このため、システムには $N \cdot I_{max}[A]$ の電流容量を有する電源が必要となる。しかしながら、このような大容量の電源をシステムに使用すると、電源の使用効率が極めて低下する問題がある。

[発明の目的]

本発明の目的は、例えば複数の磁気ディスク装置を備えたシステムにおいて、各装置を同一電源により駆動する際、起動時の電力消費を抑制するようにして、適正な電源容量でシステムを駆動することができる電源制御装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、例えば複数の磁気ディスク装置である各駆動装置に対する電力供給を制御するメインスイッチ手段、各駆動装置毎に設けられている各サブスイッチ手段、及びメインスイッチ手段の動作に同期して時間計数動作を開始するタイマ手段を備えている。タイマ手段は、予め各駆動装置毎に設定された経過時間に応じて、各駆動装置毎に対応する各サブスイッチ手段の動作をそれぞれ時間経過毎に制御するように構成されている。

このような構成の電源制御装置により、各装置の起動時のメインスイッチ手段の動作に同期して、起動時から所定時間経過毎に各装置に対する電力供給がなされる。したがって、起動時の同一時に

おける電力消費を抑制することが可能となる。

〔発明の実施例〕

以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第1図は一実施例に係わる電源制御回路の構成を示すブロック図である。電源制御回路は、第1図に示すように、電源装置10から例えば磁気ディスク装置の駆動装置(ドライブ)20への電力供給を制御するメインスイッチ11を備えている。さらに、電源制御回路は、リレー回路12、リレー制御回路13及びタイマ回路14を備えている。リレー回路12は、リレー制御回路13からの制御信号Rによりオン、オフ動作し、メインスイッチ11を通じて供給される電流をモータ駆動回路15へ出力する。モータ駆動回路15は、例えばドライブ20のスピンドルモータ16を駆動する回路である。

タイマ回路14は、時間設定スイッチ14sを備えており、メインスイッチ11のオン動作に同期して時間計数動作を開始し、スイッチ14sにより設定された時間経過後にリレー制御回路13へ信号Tを出力する。この信号Tにより、リレー制御回路13

はリレー回路12を駆動させることになる。

このような電源制御回路を備えたN台のドライブ20によりシステムが構成されており、第4図に示すように各ドライブ20は同一電源装置10から駆動電力が供給されるように構成されている。

次に、同実施例の動作を第2図及び第3図を参照して説明する。まず、図示しない例えばコンピュータシステムのCPUの制御により、メインスイッチ11がオン動作し、第4図に示すような各ドライブ20に対する起動が開始されたとする。ここで、各ドライブ20のタイマ回路14は、予め時間設定スイッチ14sにより経過時間 $t_0 \sim t_n$ が設定される。メインスイッチ11がオン動作すると、タイマ回路14は、第2図に示すように、時間計数動作を開始し、時間設定スイッチ14sにより設定された例えば時間 t_0 経過後にタイマ信号Tをリレー制御回路13へ出力する。

リレー制御回路13は、メインスイッチ11のオン動作に同期して動作し、タイマ回路14からタイマ信号Tが出力されると、制御信号Rを出力してリ

レー回路12を駆動させる。リレー制御回路13からの制御信号Rにより、リレー回路12はオン動作し、メインスイッチ11を通じて電源装置10から供給される電流をモータ駆動回路15へ出力する。これにより、モータ16に対して駆動電流が供給されたことになり、モータ16は起動することになる。

このようにして、システムの各ドライブ20に対して、同一電源装置10から電流が供給されて、各ドライブ20のモータ16が起動することになる。この場合、各ドライブ20毎にタイマ回路14の経過時間 $t_0 \sim t_n$ が設定されているため、例えば1台目のドライブ20(D1)はメインスイッチ11がオン動作してから時間 t_0 秒後に起動する。また、2台目のドライブ20(D2)はメインスイッチ11がオン動作してから時間 t_1 秒後に起動し、N台目のドライブ20(DN)はメインスイッチ11がオン動作してから時間 t_n 秒後に起動することになる。

このため、第3図に示すように、各ドライブ20の起動時において、メインスイッチ11のオン動作

時から時間 t_0 秒後では、システムの負荷電流は1台目のドライブ20の起動電流 I_{max} に相当する。さらに、時間 t_1 秒後では、システムの負荷電流は2台目のドライブ20の起動電流 I_{max} に1台目のドライブ20の定常消費電流 I_c を加えたものに相当する。このため、時間 t_3 秒後では、第3図に示すように、システムの負荷電流は、4台目のドライブ20の起動電流 I_{max} に3台分のドライブ20の定常消費電流 $3I_c$ を加えたもの($I_{max} + 3I_c$)になる。

したがって、各ドライブ20が同時に起動した際のシステムの負荷電流 $N \cdot I_{max}$ に対して、同実施例ではシステムの負荷電流は I_{max} に $N \cdot I_c$ を加えたものになる。ドライブ20の定常消費電流 I_c は起動電流 I_{max} より少ないため、起動時のシステムの負荷電流は、従来より大幅に減少することになる。

尚、前記実施例では、各ドライブ20毎に異なる経過時間 $t_0 \sim t_n$ を設定したが、これに限ることなく、例えば1台目と2台目のドライブ20は経

過時間 t_0 で起動してもよい。この場合には、起動時のシステムの負荷電流は前記実施例の場合より多くなるが、従来の負荷電流 $N \cdot I_{max}$ より大幅に少ない。また、前記実施例では、各ドライブ20毎にタイマ回路14及びリレー制御回路13を有する場合について説明したが、これに限ることはない。例えば、リレー制御回路13を各ドライブ20に共通に使用して、このリレー制御回路13が複数の経過時間を設定できるタイマ回路により動作するような構成でもよい。

〔発明の効果〕

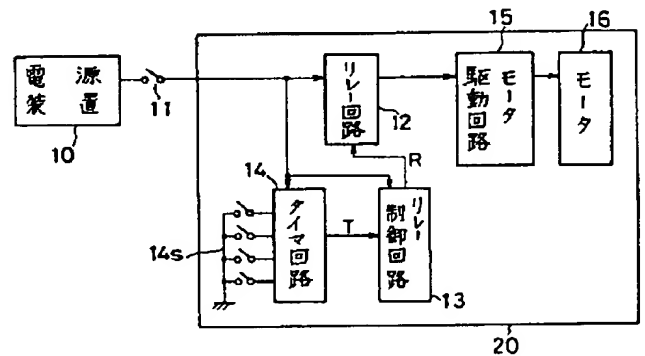
以上詳述したように本発明によれば、例えば複数の磁気ディスク装置を備えたシステムにおいて、各装置を同一電源により駆動する際、各装置の起動時を分散して起動時の電力消費を抑制することができる。したがって、システムの起動時における電力消費を大幅に減少できる。このため、結果的に使用効率の高い適正な電源装置により、システムの駆動を可能にすることができるものである。

4、図面の簡単な説明

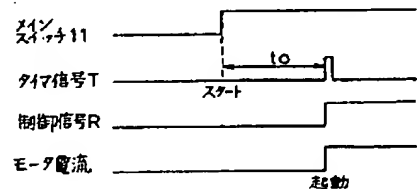
第1図は本発明の一実施例に係わる電源制御装置の構成を示すブロック図、第2図は同実施例の動作を説明するためのタイミングチャート、第3図は同実施例の動作を説明するための負荷電流特性図、第4図は同実施例に係わるシステムの構成を示すブロック図である。

10…電源装置、11…メインスイッチ、12…リレー回路、13…リレー制御回路、14…タイマ回路、20…ドライブ。

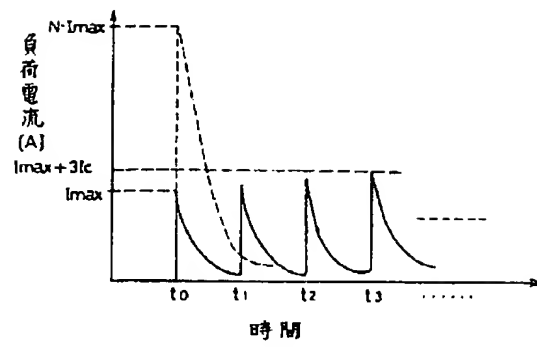
出願人代理人 弁理士 錦 江 武 彦



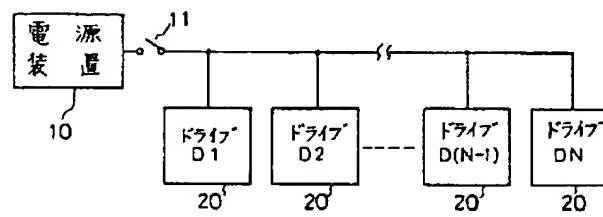
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図